



# INFORMATIVO

# Politécnico

Publicación oficial de la Escuela Politécnica Nacional · Quito-Ecuador



*Inicio de semestre*

año XIX  
**46**

**MARZO 2009**

## CONTENIDO

- La TV digital
- Situación de la jubilación complementaria
- Nueva carrera: Tecnología en Agua y Saneamiento Ambiental
- Inauguración de la biblioteca de la Facultad de Sistemas



**A**l terminar el primer trimestre de este año, persisten algunos de los problemas que se presentaron debido a las medidas gubernamentales que afectaron la ejecución presupuestaria. Si bien se han realizado esfuerzos para superarlos, no todos dependen de la voluntad institucional como es el caso de la suspensión del pago de la jubilación complementaria y de los aportes al fondo de capitalización solidaria.

Al respecto en esta edición se presenta una síntesis de la exposición del ingeniero Alfonso Espinosa ante el directorio ampliado de la ADEPON, donde se informó sobre la situación, las gestiones que se han realizado y los aspectos que se deben considerar en el caso de que se liquide dicho fondo.

Como resultado del proyecto de asociación entre el Cégep de Saint-Laurent y la Escuela Politécnica Nacional, la ESFOT creó una nueva carrera: "Tecnología en agua y saneamiento ambiental" utilizando la metodología del enfoque por competencias cuyos pormenores se describen en estas páginas.

También vale la pena destacar tres artículos más: la información que envía la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, sobre nuevas herramientas informáticas para mejorar los servicios que se prestan; la entrevista que se hace a la ingeniera Tania Pérez y el artículo del ingeniero Hugo Carrión sobre la televisión digital, nueva tecnología por introducirse en el país, que requiere normas claras para garantizar un buen servicio al usuario.

Con motivo del inicio del semestre, se realizó la ceremonia de bienvenida a los nuevos estudiantes, en la cual se informó sobre la Institución y los esfuerzos que se hacen para formar profesionales con excelencia académica. El Informativo Politécnico los invita a reflexionar al respecto, y considerar que un nuevo semestre siempre es una oportunidad para mejorar, motivados por alcanzar dicha excelencia en un marco de compromiso con la sociedad.

## INFORMATIVO POLITÉCNICO

Año XIX • N° 46  
MARZO 2009  
dri@epn.edu.ec

Este Informativo se publica bajo la coordinación de la Dirección de Relaciones Institucionales. Si usted desea recibirlo regularmente, o enviar correspondencia debe dirigirse a: Escuela Politécnica Nacional, Dirección de Relaciones Institucionales, Casilla 17-01- 2759, Teléfonos: 2507144 ext. 275, Telefax: 2236147, Oficinas: Edificio de Administración Central, Tercer Piso

### Sesión del 17 de febrero del 2009

- Se resuelve levantar la suspensión señalada en el literal c) de la Resolución N.- 47 de la sesión de Consejo Politécnico del 10 de febrero del 2009, respecto a los aportes que los docentes, empleados y trabajadores realizan al Fondo de Capitalización Solidaria. Esta resolución se aprobó con seis votos a favor de los ingenieros Barba, Quizanga, del Pozo, Castillo, Peña y Rector, un voto en contra del Mat. Echeverría y una abstención del señor Saltos.
- Se resuelve autorizar al Rector incrementar hasta el 9% a los ingresos del personal contratado de la institución, a partir de la fecha en la que se renueven sus respectivos contratos.
- Se resuelve conceder al Dr. Ericsson López licencia con sueldo por un año, a partir de la fecha de su viaje, para que realice trabajos de investigación en "Estallidos de formación estelar", dentro de un programa postdoctoral en el Instituto de Astrofísica de las Canarias (España), previa la firma del respectivo contrato; y, ratificar la suscripción por parte del Rector del respectivo contrato de financiamiento para la formación de recursos humanos entre la SENACYT, la EPN y el Dr. Ericsson López I.
- Se resuelve enviar el informe del examen especial a los contratos de seguros institucionales de la EPN, por el período 1 de enero del 2004 al 31 de julio del 2008, a la comisión integrada por los ingenieros Romero, Quizanga, Mat. Navas y señor Torres para que lo analicen y presenten el informe respectivo.
- Con fecha 2 de febrero del 2009, se resuelve aceptar la renuncia presentada por el Ing. Patricio Guerrero M. al cargo de Profesor Agregado I a tiempo parcial, dejando constancia del agradecimiento de la institución por los servicios prestados.

### Sesión del 3 de marzo del 2009

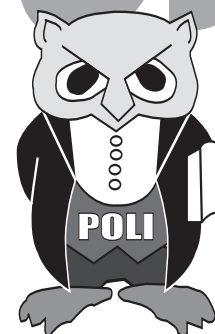
- Con relación a la consulta realizada por el Decano de Ingeniería Química y Agroindustria en lo relacionado al número de horas que deberían cumplir los docentes en el semestre octubre 2008-febrero 2009, se resuelve:

Los semestres académicos son de marzo-agosto y de septiembre-febrero, lo

que se considerará para todas las actividades académicas y de contratación de profesores.

Para el semestre octubre 2008-septiembre 2009, los puntajes mínimos necesarios de cumplimiento serán de 615 (738 x5/6).

- Se resuelve enviar el informe del examen especial practicado al movimiento financiero-ingresos y desembolsos del Proyecto PAVUC por parte de la Contraloría General del Estado, a la comisión integrada por la Ing. Romero, quien la preside, Ing. Quizanga, Mat. Navas y señor Torres para que lo analicen y en un plazo de 15 días presenten el informe respectivo. El Ing. Peña se excusó de presidir la comisión, por estar involucrado en este examen.
- Se resuelve autorizar la renovación de la licencia con sueldo para el Ing. Luis Fernando Carrera, por un año, a partir del 4 de marzo del 2009, para que pueda continuar sus estudios de maestría en la Universidad Politécnica de Valencia-España.
- Se resuelve conceder a la Lic. Solimar López licencia sin sueldo por el período marzo-diciembre 2009, para la realización de cursos de especialización en Madrid-España.
- Se resuelve solicitar al CEC que informe sobre los requisitos para que un estudiante pueda obtener un certificado de lectura comprensiva en el idioma inglés. Además, que se analice la posibilidad de dictar cursos de lectura comprensiva en inglés.
- Se resuelve conceder el nombramiento accidental por un año, a partir del 1 de marzo del 2009, al Dr. Sergio Alejandro González.
- Se resuelve disponer el reconocimiento e inscripción en el libro de grados respectivo del título de cuarto nivel de Magister en Ingeniería Industrial, obtenido en el Georgia Institute of Technology-EE.UU del Ing. Fernando Naranjo Holguín.
- Se resuelve disponer el reconocimiento y la inscripción en el libro de grados correspondiente del título de tercer nivel de Ingeniero Industrial, obtenido en la Universidad del país vasco Bilbao-España del señor Jesús Hernández Mendoza.
- Con relación a la aplicación de una



nueva malla curricular se resuelve: disponer que para aquellas carreras que tienen aprobada la nueva malla curricular, ésta rige para los estudiantes que ingresen a la carrera en el presente semestre.

Para las carreras que no tienen aprobada la nueva malla curricular, ésta deberá estar aprobada y regirá a partir del semestre que se inicia en septiembre del 2009, para los estudiantes que ingresen a la carrera, en esa fecha.

Cada facultad elaborará su programa de transición.

- Se resuelve disponer el reconocimiento y la inscripción en el libro de grados correspondiente el título de Magister en Ingeniería obtenido en la Universidad Nacional Autónoma de México de la Ing. Natalia Teresa Valencia Bonilla.
- Se resuelve conceder el nombramiento accidental por un año, a partir del 1 de marzo del 2009, para la Ing. Natalia Teresa Valencia Bonilla, exonerándola del concurso de merecimientos de conformidad con lo establecido en el Art. 4 de la Codificación del Reglamento de escalafón del personal docente de la EPN.
- Se resuelve disponer que en la próxima investidura se entregue a la Sra. Clara A. Quelal Mafla el título postmortem de su hija Clara Andrea Quelal Mafla.

#### DE CONSEJO ACADEMICO

##### Sesión del 4 de febrero del 2009

- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico inscribir el título de Master en Ingeniería Industrial obtenido en Georgia Institute of Technology del Ing. Fernando Naranjo Holguín.
- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico inscribir el Título de Ingeniero Industrial obtenido en la Universidad del país vasco Bilbao-España del señor Jesús Hernández Mendoza.
- Se resuelve nombrar una comisión para que presente los lineamientos, políticas y estructura para la Unidad de Admisión. La comisión está integrada por Ing. Abad, Dr. Ávalos, quien la presidirá, los ingenieros Posso, Montenegro y Vallejo y la señorita Erika Guerrero.

- Se resuelve modificar el Calendario Académico septiembre 2008-febrero 2009 para postgrados, modalidad fin de semana, en lo referente a la entrega de notas del último módulo será hasta el viernes 27 de febrero del 2009. Esta resolución se hace extensiva a la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones.

##### Sesión del 11 de febrero del 2009

- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico inscribir el título de Maestra en Ingeniería, de la Ing. Natalia Teresa Valencia Bonilla, obtenido en la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico que se califique la universidad en el momento de aprobar la beca de estudios en el exterior, para que el reconocimiento del título obtenido sea automático.
- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico inscribir el título de Matemática de la señorita Rosa María Díaz Palacios, obtenido en la Universidad del Valle-Colombia.

##### Sesión del 18 de febrero del 2009

- Se resuelve aprobar el Organigrama Funcional del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.
- Se expresa una felicitación al Ing. Ernesto de la Torre por haber sido nombrado Miembro Correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Ultramar de Bélgica (ARSON), también se extiende un voto de aplauso por haber obtenido tan honorífica mención.
- Se resuelve sugerir al Rector que se autorice el pago de los cinco primeros días de enero del 2009 a los Asistentes de Cátedra.

##### Sesión del 25 de febrero del 2009

- Se resuelve recomendar al Consejo Politécnico se autorice el año sabático, al Ing. Patricio Espín Zapata, indicando que una tesis de grado o un proyecto de titulación, si constituyen trabajos de investigación, conforme lo determina el art. 97 del Reglamento de Sistema de Estudios codificado.



### **Convenio específico de cooperación interinstitucional EPN–Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, INAMHI**

El 19 de enero pasado, se firmó un convenio específico de cooperación interinstitucional, que servirá de base para llevar adelante el proyecto de investigación: “Impacto del cambio climático y de la variabilidad climática en el régimen hidrológico de cuencas hidrográficas con cobertura parcialmente glaciar”. Caso de estudio: volcán Anisana.

La EPN presentó la propuesta de investigación mencionada a la SENACYT, para la evaluación científico-técnica institucional y financiera, la misma que fue aprobada en octubre del 2008. La propuesta de investigación fue presentada por el Dr. Remigio Galárraga, docente-investigador de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental. El proyecto de investigación tendrá la cooperación científica y operativa del INAMHI.

El plazo de duración del convenio es de dos años, coincidiendo con la ejecución del convenio SENACYT–EPN. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Carlos Lugo, Director Ejecutivo del INAMHI.

### **Convenio general de cooperación interinstitucional EPN–Universidad de Colima (México)**

Las dos instituciones desarrollarán actividades tanto en el campo académico como de investigación, con especial énfasis en las siguientes actividades:

- Programas de intercambio de estudiantes
- Programas de intercambio de personal académico
- Programas de intercambio cultural
- Programas conjuntos de postgrado
- Visitas técnica estudiantiles
- Proyectos de investigación cooperativos y de colaboración
- Proyectos y programas de entrenamiento a corto plazo.
- Seminarios, conferencias y clases cooperativas y de intercambio

Las propuestas para los trabajos de colaboración y de cooperación deben ser analizadas y presentadas a un Comité de Coordinación, designado por cada institución.

El convenio tendrá vigencia por cinco años, a partir de enero del 2009. Firmaron el convenio el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el M. C. Miguel Ángel Aguayo López, Rector de la Universidad de Colima.

### **Convenio de pasantías EPN–Compañía de Telecomunicaciones móviles del Ecuador TELECSA S. A.**

El convenio consolida un mecanismo de ayuda mutua, mediante el cual los estudiantes de la Politécnica Nacional puedan adquirir las prácticas y experiencia requerida para un eficiente ejercicio profesional y a su vez TELECSA pueda contar con un personal calificado en el desarrollo de sus actividades y para la investigación.

El plazo de duración de este convenio será de dos años, a partir de febrero del 2009. Cada institución designará un coordinador, encargado de programar y elaborar las pasantías que serán evaluadas periódicamente. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Augusto Espín Tovar, Presidente Ejecutivo de TELECSA S.A.

### **Contrato de comodato o préstamo de uso EPN–Ministerio de Electricidad y Energía Renovable**

El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable entrega en comodato o préstamo de uso, cinco equipos de diagnóstico energético, a la Facultad de Mecánica de la EPN, para ser utilizados con fines académicos, sustentados en la política de cooperación conjunta con las entidades educativas del país que permitan la inserción de los estudiantes al campo de la eficiencia energética.

Los bienes entregados en comodato serán utilizados para el proyecto de titulación del señor José Luis Palacios, a



realizarse en la planta de elaborados y embutidos de PRONACA.

Firmaron el convenio el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Teddy Valdivieso, Subsecretario de Desarrollo Organizacional del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

### **Convenio de cooperación EPN-ISDE Ing. SL**

La EPN y la empresa ISDE Ing. SL con el fin de compartir experiencias y aportar al desarrollo tecnológico del país, específicamente en el campo de la domótica, la inmótica, las redes distribuidas y las comunicaciones, firmaron un convenio de cooperación, con los siguientes objetivos:

Promover y ejecutar proyectos conjuntos que relacionen actividades académicas y de capacitación en el campo de la domótica, la inmótica, las redes distribuidas y las comunicaciones.

Promover y ejecutar proyectos conjuntos de investigación enfocados en el desarrollo de nuevas tecnologías de automatización aplicables en la automatización de edificaciones.

Realizar tareas de consultoría conjuntas a terceros en los ámbitos de la domótica y la inmótica.

Para viabilizar la ejecución del convenio, la EPN ha designado a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, para la coordinación de las tareas. El plazo de duración del convenio será de dos años, a partir de enero del 2009. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. César Martínez F., Director Técnico de la empresa ISDE Ing. SL.

### **Contrato EPN-Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual, IEPI**

El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual, IEPI, con el fin de fortalecer, gestionar, coordinar y supervisar los servicios administrativos de su institución, firmó un contrato con la EPN, la que a través del CEC brindará capacitación informática a los funcionarios del IEPI, que incluye la selección y pago de instructores, de acuerdo a los cursos solicitados, entrega de material didáctico (manual), evaluación de los estudiantes y entrega de certificados avalados por la EPN.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Alfredo Corral P., Presidente del IEPI.



# SITUACIÓN DE LA JUBILACIÓN COMPLEMENTARIA

Se presenta una síntesis de la exposición que realizó el ingeniero Alfonso Espinosa sobre la situación de la jubilación complementaria y del Fondo de Capitalización Solidaria, ante el directorio ampliado de la ADEPON el jueves 5 de marzo en el Hemiciclo Politécnico.

## Jubilación complementaria

Es un beneficio que tienen los jubilados de la EPN, creado en base de los decretos legislativos expedidos para los profesores universitarios en los años 1953 y 1954, y que Consejo Politécnico lo hizo extensivo para todos los servidores de la Institución. Consiste en el pago de una pensión adicional a la que perciben los jubilados en el IESS, que se actualiza cuando existen incrementos salariales para el personal activo.

Consejo Politécnico suspendió el pago de estas pensiones desde enero de 2009, acatando una absolución dada por el Procurador General del Estado a la consulta realizada por el Rector de la Universidad Central sobre si se puede continuar pagando este tipo de jubilaciones con fondos del estado. En la parte final del texto el Procurador, cuyo criterio es vinculante, dice: " .... Por lo expuesto, la Universidad Central del Ecuador deberá seguir cubriendo la pensión auxiliar exclusivamente a los profesores universitarios jubilados por la ex Caja de Pensiones. En lo futuro, la institución que usted representa no podrá asignar recursos públicos para financiar ningún tipo de pensión auxiliar, a cargo del presupuesto de la Universidad respectiva bajo cualquier nombre o denominación..."

Debido a que la ex Caja de Pensiones corresponde a la sección de servidores públicos en el actual Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, e incluso así se denominan en el carné expedido, queda la duda de si los actuales profesores universitarios jubilados de las universidades publicas, también les corres-

pondería serlo de la ex Caja de Pensiones.

Esta consulta ampliatoria solo puede hacerla quien realizó la primera consulta, en este caso el Rector de la Universidad Central y se espera un pronunciamiento del Procurador para aclarar el asunto. En el caso de que la respuesta sea en el sentido de que los profesores jubilados actuales son de la ex Caja de Pensiones, se podrá continuar con el pago de la jubilación complementaria.

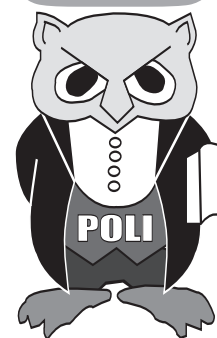
## Fondo de Capitalización Solidaria

Consejo Politécnico crea este fondo en 1998, con el objetivo de que sirva como mecanismo de apoyo a la Institución, en el caso de que se presenten problemas con el presupuesto para el pago de las pensiones complementarias a los jubilados. En la última reforma al reglamento, realizada en enero de 2007, se establece que se podrá utilizar los rendimientos de las inversiones realizadas para ayudar a dicho pago. Cabe destacar que los pagos de la jubilación complementaria siempre se realizaron con dinero del presupuesto institucional.

Si bien las aportaciones al fondo se iniciaron en 1998, tanto por la dolarización como por el uso que se dio en la administración anterior para cubrir otras necesidades, a diciembre de 2003 el fondo contaba con alrededor de cincuenta mil dólares y un enorme déficit. Ante esta situación, se procedió a establecer los valores que debía la EPN al fondo, y se aprobó un plan de pagos lo que ha permitido que la Institución esté al día y el fondo cuente con aproximadamente tres millones setecientos mil dólares.

Este fondo se alimentaba con los aportes en un 60% de la EPN y en un 40% de los servidores politécnicos. El año pasado un decreto del Ejecutivo congeló el aporte con dineros del estado a este tipo de fondos y posteriormente, otro

# AGTUALIDAD





decreto prohíbe que se destinen dineros públicos para jubilaciones complementarias, razón por la cual la Institución dejó de aportar su parte a dicho fondo.

Considerando que esta situación afecta a la generalidad de universidades y escuelas politécnicas estatales el CONESUP designó a su presidente, el doctor Gustavo Vega, y al ingeniero Alfonso Espinosa para que realicen gestiones y conversaciones en el IESS tendientes a conseguir que se mejoren las condiciones de jubilación.

El planteamiento que se hará al economista Ramiro González, director del IESS, es que se aumente el valor máximo que actualmente se paga por concepto de jubilación, lo que también implica que las universidades deben aumentar la base de los sueldos con que se calcula la aportación, tanto patronal como de los servidores universitarios

Existe también la posibilidad de proponer al Ejecutivo que se legisle en el sentido de que los pagos de la jubilación complementaria establecidos en los decretos de 1953 y 1954 se los haga estableciendo un piso y un techo relacionados con el salario mínimo vital y el

máximo que paga el IESS, y que sean extensivos a todos los servidores universitarios.

Adicionalmente se informa que Consejo Politécnico en sesión del 10 de marzo resolvió suspender los descuentos por aportaciones individuales, con lo cual el Fondo de Capitalización Solidaria ya no recibirá valores de ninguna naturaleza y pierde su razón de ser por lo que debería pensarse en su liquidación.

En el caso de que esto suceda, se deben establecer las bases legales de la liquidación, tomando en cuenta que el fondo tiene dos componentes, una que es el aporte institucional con dinero del presupuesto (fondos públicos) y otra que es el aporte individual que se ha descontado mensualmente.

Sobre el destino de los valores liquidados existen varias posibilidades: pueden constituirse en una base para un fondo de cesantía o una jubilación adicional privados, ser invertidos en la Cooperativa Politécnica o en otra institución financiera, o ser devueltos a los aportantes. En todo caso cualquier decisión corresponde a cada servidor politécnico en forma individual.





## NUEVOS SISTEMAS DE LA BIBLIOTECA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica en su constante esfuerzo por brindar mejores servicios a sus usuarios ha actualizado su sistema de gestión libre con la nueva versión de KOHA 3.0, DSPACE Manakin, se ha realizado la implementación piloto de Open Journal System y se está trabajando en la suscripción gratuita del Repositorio Digital (DSPACE) en la organización mundial OAster.

### Koha 3.0

El Sistema Integral de Gestión Bibliotecaria Libre Koha 3.0 es un potente sistema de gestión bibliotecaria que le permite administrar eficientemente a una biblioteca con sus recursos. Koha le permite al bibliotecario agregar socios, cobrar cuotas, administrar adquisiciones, realizar préstamos, catalogar libros, cds y otros materiales, hacer estadísticas y mucho más. Mientras que al usuario le provee módulos para mostrarle el material bibliográfico que tiene la biblioteca a través de la web, aquellos usuarios que dispongan de un nombre de usuario y una clave podrán tener acceso a mayores beneficios como: Observar detalles de su cuenta, reservar libros, sugerir compras, controlar sus multas, entre otras.

La Funcionalidad y uso del nuevo KOHA 3.0 se puede encontrar en la página web. <http://biee.epn.edu.ec> link Manual de usuario.

Para formar parte de los usuarios registrados en la biblioteca, es necesario acercarse a las instalaciones de la BIEE ubicada en el primer piso del edificio de Química-Eléctrica con el único requisito indispensable de estar ligado a la comunidad Politécnica, es decir: Profesores, trabajadores, estudiantes y profesionales graduados en la Universidad.

### Dspace Manakin

El Repositorio Digital Dspace Manakin es un sistema que permite acceder libremente a la información digital a través del Internet. Actualmente el Repositorio Digital de la Facultad de Ingeniería

Eléctrica y Electrónica cuenta con 1070 títulos entre los que se incluyen las Tesis de la Facultad desde el año 2006, los Anales de las Jornadas desde 1980 y algunos de los textos más utilizados por los usuarios, digitalizados para su mayor accesibilidad.

Les comunicamos a los miembros de la comunidad politécnica que pueden acceder través de la página web <http://biee.epn.edu.ec/dspace> a consultar todos los títulos disponibles en el Repositorio Digital.

### Open Journal System

La implementación piloto del sistema de gestión editorial Open Journal System es otro trabajo enfocado hacia el acceso abierto de la información generada por la universidad, este sistema fue desarrollado por el Public Knowledge Project, sitio web <http://pkp.sfu.ca>, conformado por una serie de entidades canadienses, el cual está orientado a la administración y publicación de revistas online en todas sus fases. OJS es un programa de código abierto bajo licencia GNU (versión 2), por lo que no tiene costo y se lo puede descargar libremente del Internet.

El OJS nos brinda la posibilidad de un manejo eficiente y unificado del proceso editorial, con esto se busca acelerar el acceso a los contenidos de investigación, producidos por la Escuela Politécnica Nacional y su rápida difusión hacia la sociedad ecuatoriana, como cumplimiento de uno de los objetivos de la universidad pública.



**Cristina Valle expone el nuevo Sistema en la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.**

OJS nos permite la creación de varios tipos de usuarios como por ejemplo: editores, editores de sección, revisores, autores, diagramadores, etc. Estos usuarios realizan funciones específicas que ayudan a la culminación del proceso editorial con la ventaja que todo el proceso se lo realiza mediante el Internet sin que ningún usuario necesite la instalación previa de ningún software, lo cual ayuda a reducir costos y tiempo para la publicación de una revista.

### OAster

Durante el presente año la Biblioteca se ha propuesto ser un contribuyente activo del mayor Repositorio Digital a nivel mundial OAster, actualmente este Repositorio cuenta con alrededor de 20 millones de registros provenientes de las más grandes Universidades de todo el mundo, Museos y Centros de Investigación reconocidos por sus trabajos que han colaborado al desarrollo de las tecnologías en múltiples áreas, entre los que se encuentran: Harvard University, MIT, University of Oxford, Max Planck Society, Musée Royal de Mariemont Repository, Universidad de Chile, Universidad de Antioquia, Institute of Biology of the Southern Seas, etc.

OAster es un catálogo de recursos digitales que ofrece el acceso a estos por "recolección" de sus metadatos descriptivos (registros) con OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting). La Iniciativa de Archivos Abiertos contiene material de gran ayuda tales como: tesis de pregrado, tesis de masterado, textos de investigación, etc, los cuales pueden ser vistos sin restricción alguna y en texto completo en el sitio web [http:// www.oaister.org](http://www.oaister.org)

La mayor ventaja al ser parte de OAster es lograr un mayor reconocimiento de los trabajos de investigación generados en la Politécnica y obtener visibilidad mundial para la Escuela Politécnica Nacional y en consecuencia de nuestro país.

**Ing. Cristina Valle**



## TELEVISIÓN DIGITAL

Varios países de Latinoamérica están por elegir el estándar digital para la TV Abierta. En este año tanto Argentina, como Chile, Uruguay, Perú y Ecuador están tratando de llegar a alguna decisión al respecto, Colombia ya lo decidió en agosto del año pasado. Por momentos parece que ya han decidido, o establecen fechas límites para hacerlo, pero una vez que se llega a ellas se las posterga una y otra vez.

Los 3 estándares ofrecidos, el americano ATSC, el europeo DVB-T y el japonés ISDB-T han sido pensados para atender a mercados mucho más desarrollados que los de Latinoamérica. Los modelos de servicio han evolucionado de manera diferente, el poder adquisitivo de la población es muy distinto y además los estándares responden a políticas industriales de cada una de las regiones donde se originaron.

Para un país europeo la decisión es inmediata, y para un país limítrofe con Estados Unidos, también. Pero al ser países que no han desarrollado ni por sí solos ni en conjunto tecnología propia, no hay una decisión evidente para tomar. Se tiende entonces a buscar argumentos válidos que puedan inclinar la elección en uno u otro sentido. Para encontrar argumentos técnicos decisivos, se analiza cada estándar y se los compara hasta profundidades que seguramente no se alcanzaron nunca en el mundo desarrollado.

La Pontificia Universidad Católica de Chile con fecha 10 de octubre de 2006 elaboró el documento titulado "ANÁLISIS DE LOS ESTÁNDARES DE TRANSMISIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SU APLICABILIDAD AL MEDIO NACIONAL" cuyas principales conclusiones me permito transcribir:

*"El presente documento presenta un análisis técnico comparativo de los tres estándares de televisión digital existentes a principios de septiembre de 2006, a saber, ATSC, DBVT/DBV-H e ISDB-T.*

**1.** Los tres estándares no presentan diferencias importantes en cuanto a resoluciones de video posibles, pudiendo todos operar en definición estándar y alta definición; tampoco presentan diferencias relevantes en términos de la calidad de las señales de audio posibles;

**2.** ATSC, ISDB-T y DVB-T tienen gran flexibilidad para configurar las transmisiones en

*función de tasas de datos deseadas y cobertura requerida. Adicionalmente, ISDB-T y DVB-T permiten organizar las transmisiones en flujos jerárquicos. Esta flexibilidad permite que cada operador configure, en cada momento, sus transmisiones de acuerdo a su propio plan de negocios;*

**3.** Pruebas de terreno realizadas en diversos países del mundo no son concluyentes en cuanto a que ATSC logra mejor cobertura que DVB-T. A tasas de datos comparables, la cobertura de ISDB-T es levemente menor;

**4.** DVB-T tiene la mejor inmunidad a propagación de multitrayectoria, el cual es un aspecto crítico en un entorno geográfico como el ecuatoriano. Lograr dicha inmunidad con ATSC requiere complejos diseños en los receptores, lo cual es regulado por fuerzas de mercados de contextos diferentes al nuestro;

**5.** La definición del estándar DVB-H ha resuelto las limitaciones originales del estándar europeo para transmisión a terminales portátiles, logrando desempeños equivalentes a ISDB-T. En cambio, ATSC no tiene la capacidad de recepción en terminales móviles ni portátiles;

**6.** Los tres estándares, operando en bandas de 6 MHz, presentan eficiencias espectrales similares. No obstante, la eficiencia espectral de DVB-T en bandas de 8 MHz es comparativamente mayor;

**7.** DVB-T operando en bandas de 8 MHz permite tasas de datos que pueden entregar transmisiones HDTV y SDTV simultáneas, facilitando de esta forma la introducción de HDTV;

**8.** El tamaño del mercado mundial de equipos DVB-T es superior al de ATSC, y muy superior al de ISDB-T, garantizando gran variedad de dispositivos a costos competitivos;

**9.** ISDB-T, además de poseer un mercado mundial pequeño, requiere de dispositivos (set top-boxes y televisores) comparativamente más complejos, y por lo tanto más costosos, que DVB-T;

Sobre la base de estas conclusiones, se recomendó que Chile adopte el estándar DVB-T para la transmisión de televisión digital terrestre abierta, analizando la posibilidad de utilizar bandas de 8 MHz."



# TECNOLOGÍA



Se está desarrollando una nueva versión mejorada del estándar DVB-T, a la que se denomina DVB-T2, no mencionada en el informe, que obligaría a que una vez completado el "apagón analógico" se deba realizar una segunda migración, esta vez del DVB-T al DVB-T2 y luego un "apagón digital" del DVB-T. Lógicamente esto sería muy oneroso de realizar en los países de Latinoamérica, si los mismos adoptaran el DVB-T. La opción para ellos sería entonces retrasar el lanzamiento de la TV Digital Terrestre hasta que el DVB-T2 estuviera totalmente maduro; un acercamiento a Brasil podría ser una solución "sudamericana", que pudiera beneficiar a todos.

A continuación presento mis apreciaciones respecto a las normas en juego.

1. Una cosa es lograr la misma resolución, pero otra cosa es lograrlo sin artificios. ISDB . ATSC garantizan resolución 1080 limpia
2. La cobertura de ISDB es superior que la de DVB
3. DVB e ISDB tienen resultados superiores con las multitrayectorias que el ATSC, pero no se expresa que DVB sea mejor
4. El DVB-H no sería gratuito, es decir no está incluido en el mismo ancho de banda del canal de TV, sino de las operadoras de Telefonía Móvil Celular. ISDB transmite con el mismo ancho de banda del canal de TV
5. ISDB es superior a DVB en recepción móvil, no solo en resoluciones para portátiles sino también lo hace con SDTV y HDTV, hay pruebas realizadas en Perú y publicadas en Youtube
6. La elección de ISDB no inhibe la adop-

ción de DVB-H por parte de una operadora de Telefonía Móvil Celular, ya que esta es elección del operador móvil celular (servicio pagado)

7. ISDB trabaja a 6 Mhz (como en toda América) y logra transmitir HDTV + SDTV simultáneos sin necesitar cambiar la configuración del espectro a 8 Mhz por canal
8. Casi el 100% de equipos receptores DVB son fabricados para recepción en 8Mhz (usado en Europa), traerlo de Europa, será como si compráramos un receptor de otra norma
9. Hasta donde se conoce, solo los STB de Brasil que usan además decodificación H.264 por ser muy nuevos son aun más caros
10. El cambio a TV digital es a largo plazo, y como ya es conocido la tecnología tiende a abarataarse, mucho antes de que venga el apagón analógico los receptores ISDB no tendrían por qué ser más caros
11. Lo del DVB-T2 es cierto, esto al parecer se debe a que el actual DVB no está pensado para HDTV. 12. ¿De qué sirve transmitir a 1080 lleno de artificios?

Considero en pensar a futuro y en grande, este análisis no significa solo hacer pruebas por parte de un organismo de control sino debe conformarse un comité técnico, económico y social nombrado por el ejecutivo y avalado por la Asamblea Nacional, porque es un asunto de Estado, de País, para poder elaborar un plan de implementación de la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador.

**Prof. Ing. Hugo Carrión Robalino**



**Ing. Tania Pérez, Jefa del Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de Información**

## LA TELEVISIÓN DIGITAL

**En diciembre del 2008, en Quito, se realizaron las primeras transmisiones de prueba de la TV digital desde el cerro Pichincha.**

**¿Qué caracteriza a la TV digital y cuáles son las diferencias con la TV que ahora tenemos?**

La primera característica y la más evidente es que la señal para transmitir la información de TV será digital, a diferencia de la analógica que tenemos al momento.

La señal digital es más robusta por lo que garantiza una mejor calidad de la imagen y también del audio. Se tiene dos opciones, la TV digital estándar y la TV digital de alta definición (HDTV). La TV digital estándar tendrá una calidad similar a lo que ahora tenemos con la TV analógica, mientras que la TV digital de alta definición tendrá una calidad muy superior, en cuanto se refiere a definición y al grado de detalles que puede mostrar una imagen.

Dependiendo de los estándares, la TV digital puede ofrecer servicios de movilidad (recepción en un automóvil o autobús) y portabilidad (recepción en un dispositivo que puede ser un celular u otro diseñado para el efecto, en manos de un usuario que puede estar caminando), los cuales no son posibles con la TV analógica. Otra característica importante de la TV digital es la posibilidad de la interactividad, lo cual posibilitaría tener por ejemplo programas educativos con interacción desde el usuario, de educación cívica, educación vial, de cui-

dado del medio ambiente, programas médicos y otros con variedad de temas.

**¿Qué actividades se podría realizar desde el hogar con la TV digital?**

Si el servicio es interactivo, el usuario puede comunicarse con el operador para solicitar varias opciones como ventas por TV, pay per view (programación a la carta), interactuar con el servicio de Internet, eventos, entretenimientos, juegos, publicidad interactiva, guía de programas, chequeo de abonados, información financiera sobre los abonados, se puede recibir tutoriales, tele-texto, información del clima, es decir, ya no es sólo la imagen de la TV la que llega a nuestro hogar, sino que podemos contar con servicios bidireccionales dentro de la misma plataforma de TV digital.

**¿Es posible que el usuario que posee una televisión antigua (analógica) pueda acceder a la TV digital? ¿Qué requisitos se requiere?**

Los usuarios que poseen un receptor analógico pueden mantenerlo, y adquirir el convertidor de TV digital (SET TOP BOX). Dependiendo del estándar, el convertidor tiene diferentes costos, pero en todo caso su precio puede situarse entre los 30 y 80 dólares, lo cual resulta mucho más económico que adquirir un nuevo receptor.

Desde luego, la mejor alternativa sería adquirir un televisor con la modalidad de recepción de TV digital, cuyos costos están disminuyendo.

**¿Es necesario que el país dicte normas para el funcionamiento de la TV digital? Señale las principales.**

El país tiene que adoptar un marco regulatorio para los nuevos servicios que ofrece la TV digital, y además tener una normativa clara, especialmente para el período de transición entre la TV analógica y la digital, porque si bien es cierto, una de las características de la TV digital es el ahorro del espectro de frecuencias (en el ancho de banda de un canal analógico actual, podrían caber 4 canales de TV digital estándar), en el período de transición van a funcionar tanto los canales analógicos como los digitales simultáneamente, lo que va a incrementar la demanda para el uso del espectro, de ahí que es necesario dictar normas precisas que permitan realizar las pruebas de TV digital, manteniendo el servicio analógico, mientras se va migrando gradualmente hacia la TV digital.

**Para que el país adopte la TV digital existen diferentes estándares, ¿qué aspectos debe**



## considerarse para elegir el más apropiado para el país?

A mediano plazo, los estándares de TV digital van a tener calidades similares, porque todos, en la última década se han preocupado de evaluar sus deficiencias, corregirlas y mejorarlas. Sin embargo cada estándar tiene sus particularidades, así los estándares japonés, europeo y chino permiten movilidad y portabilidad, en cambio el estándar americano no fue desarrollado con este enfoque, pero ofrece un excelente servicio de HDTV.

Además, de evaluar los aspectos netamente técnicos de los estándares, se debería tomar en cuenta otros aspectos, sería interesante adoptar la norma en conjunto con otros países que aún no lo han hecho, para procurar las ventajas de la economía de escala, se debería identificar cuál de los proveedores del estándar ofrece transferencia de tecnología, que posibilite por ejemplo, el montaje de una fábrica de receptores o de set top boxes, lo que generaría empleo para los profesionales de las telecomunicaciones.

Otro aspecto a considerar es el de los contenidos, que deberían estar a la par con el

mejoramiento de la calidad que proporciona la tecnología, por lo tanto, se podrían identificar nuevas fuentes de generación de información, que no sean necesariamente las transnacionales de las que disponemos ahora, podríamos tener información de grupos comunitarios, entidades culturales, municipios, universidades, etc. que garanticen contenidos útiles y educativos que refuercen nuestros valores e identidad.

Para el lector que desee más información sobre la TV digital, puede encontrarla en el Internet, donde existe abundante información técnica sobre la TV digital y los diferentes estándares. Es muy fácil encontrar.

En la Facultad de Eléctrica y Electrónica se han desarrollado una buena cantidad de proyectos de titulación, con análisis de los estándares de TV digital, y al momento se está desarrollando un proyecto para determinar el impacto socio económico del cambio de sistema.

En estos días, la Superintendencia de Telecomunicaciones está realizando las pruebas con el estándar europeo y el japonés con la participación de un grupo de estudiantes de la carrera de Electrónica y Telecomunicaciones de la EPN.





## PROCESO DE CREACIÓN DE LA CARRERA: TECNOLOGIA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

La Carrera de Tecnología en "Agua y Saneamiento Ambiental" que ofrece la Escuela Politécnica Nacional a través de la ESFOT, es el resultado del proyecto de asociación entre el Cégep de Saint-Laurent (CSL) y la Escuela Politécnica Nacional (EPN).

El programa se desarrolla utilizando el Enfoque por Competencias. Las especialidades que se abordan son: producción de agua potable, recolección y tratamiento de aguas residuales, control de contaminantes atmosféricos y manejo de residuos.

Además a través del proyecto, se ha considerado como aspecto preponderante la participación de la mujer en estos nuevos temas para responder a las expectativas en cuanto a la igualdad de género.

Cada profesional al terminar su formación estará en capacidad de cumplir con cualquiera de las siguientes funciones:

- Asegurar la condición de los procedimientos del tratamiento del agua potable.
- Asegurar la calidad y cantidad de agua.
- Asegurar la conducción y el tratamiento de las aguas residuales y servidas.
- Asegurar la recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos.
- Ocuparse de la protección del medio ambiente.
- Ocuparse de la gestión administrativa del sector de agua y medio ambiente.
- Aplicar los reglamentos y las normas que rigen al sector.
- Ocuparse de la formación y capacitación de la población, así como también de los compañeros de trabajo.

Las etapas que se cumplieron y acuerdos a los que se llegaron hasta implantar la nueva carrera son:

### - Propuesta del convenio

Durante los meses de marzo y abril del 2006 la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y el Cégep de Saint-Laurent (CSL) desarrollaron el proyecto "Formación de tecnólogos en Agua y Medio Ambiente en la EPN" el que fue presentado para un concurso internacional organizado por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI).

Por la Escuela Politécnica Nacional participaron: Representantes del Departamento de Ingeniería Civil y Medio Ambiente, la Dirección de Planificación y la ESFOT, con la intervención directa del Ingeniero Alfonso Espinosa Rector.

Por El Cégep Saint Laurent participaron: Paul Emile Bourque, Director del CSL; Monique Tardat-Henry, experta en agua y medio ambiente.

La Asociación Canadiense para Desarrollo Internacional (ACDI) aprobó el proyecto en septiembre del 2006.

Para la puesta en marcha del proyecto se firmó el convenio entre la Escuela Politécnica Nacional y el Cégep de Saint Laurent el 27 de noviembre del 2006, en Montreal.

### - Principios a cumplir

La EPN y el CSL, se impusieron como principios el trabajar en estrecha colaboración, manteniendo consultas entre ellos y con la comunidad, a fin de elaborar y ejecutar el proyecto. Así como también el respetar todas las exigencias tal como están detalladas en el convenio del Programa de Asociación de los Colegios Canadienses (PPCC) etapa II, entre el CSL y la ACC.

### - Trabajos realizados

Una vez que el protocolo del convenio fue firmado entre la Escuela Politécnica Nacional y el Cégep de Saint Laurent, conjuntamente se programó diferentes planes de acción que están bajo la responsabilidad de las dos instituciones.

### - Capacitación en enfoque por competencias

En enero del 2007, con una duración de 16 horas y con la colaboración de dos instructores canadienses, se desarrolló el evento de capacitación a profesores de la EPN en la metodología del Enfoque por Competencias. Participaron 25 profesores de diferentes departamentos de la Institución.

### - Encuesta a los municipios

Con el objeto de determinar la situación actual del país en el área del agua y medio ambiente, se realizó una encuesta a todos los municipios del país, para lo cual se contó con la colaboración de la Asociación de Municipalidades del Ecuador. Entre los resultados más importantes se puede anotar que:

El personal técnico que realiza las actividades en el servicio de la protección ecológica y ambiental está formado por 284 empleados que no tienen ninguna preparación técnica, 88 técnicos, 34 tecnólogos y 159 ingenieros, lo cual resulta demasiado poco para la cantidad de municipios existentes (205). Por esta razón, el 90.15% de los municipios considera indispensable que las universidades del país preparen tecnólogos en este campo, y un 93.6% de los mismos están dispuestos a dar las facilidades necesarias para que su personal reciba capacitación.

Es necesario señalar que, el personal técnico que realiza las diferentes actividades en los municipios: en agua potable, aguas servidas, basura y medio ambiente, en la mayoría de los casos es el mismo que realiza todo el trabajo, en otros casos son dos o tres de ellos; lo que ratifica en mayor medida la falta de personal calificado para estas actividades. Asimismo, se pudo conocer que en los próximos cinco años se necesitarán por lo menos 437 tecnólogos en agua y medio ambiente y para los próximos diez años otros 460.



Los ingenieros Carlos Posso y Carlos Arcos, Director y Subdirector de la ESFOT, junto a los Representantes del Cégep de Saint Laurent, en la inauguración de la nueva carrera de tecnólogos "Agua y Saneamiento Ambiental".



El estudiante de la carrera Diego Rodríguez expresa su agradecimiento a las autoridades de la EPN y del Cégep de Saint Laurent.

## - Análisis laboral (AST)

El enfoque por competencias, enfatiza el proceso de investigación a través del Análisis Laboral, por medio del cual se determinan las tareas, operaciones y suboperaciones que realizarán los tecnólogos en agua y saneamiento ambiental.

Para realizar este evento, viajaron a Canadá dos profesores ecuatorianos para profundizar el conocimiento sobre el tema.

El evento de Análisis Laboral se llevó a cabo en el mes de junio del 2007 en la ciudad de Quito con la presencia de 25 representantes de los diferentes municipios de la provincia de Pichincha, que laboran en las áreas relacionadas con el ámbito de estudio (agua y medio ambiente). Fue preparado y realizado por los ingenieros, Pablo López y Darwin Pazmiño de la EPN y Jean Paul Laberge, Monique Tardat-Henry, la presencia del señor Pierre Boucher y David Pagé del CSL.

En este evento se obtuvieron las principales tareas y operaciones que realizan las personas en el entorno de trabajo del futuro profesional, así como su importancia relativa, su nivel de dificultad y su frecuencia de ejecución. También, las cualidades y comportamientos deseados para el futuro tecnólogo y algunas sugerencias para la formación (métodos pedagógicos y elementos de contenido).

Con esta información, la comisión mixta EPN-CSL, configuró las competencias, elaboró la malla curricular y los contenidos de las materias en un documento que fue puesto a consideración en otro evento conocido de Validaciones de Competencias.

## - Determinación de las competencias

La competencia constituye el objetivo general y terminal del o de los cursos que la desarrollan. Pueden ser particulares o generales.

**Las competencias particulares** están directamente relacionadas con la ejecución de las tareas específicas de la profesión.

**Las competencias generales** son habilidades comunes para varias tareas en diferentes situaciones laborales. Estas son transferibles y enriquecen la formación desarrollando la autonomía y la polivalencia de la persona.

En base a las actividades y a las operaciones, se definieron **las 23 competencias** entre particulares y generales.

Para ratificar estas competencias se realizó el evento de Validación al que asistieron 10 representantes de los municipios y 5 profesores expertos en el área de la Escuela Politécnica Nacional.

## - Implantación del programa

Se propuso que al inicio los aspirantes sean aquellos bachilleres que se encuentren laborando o vayan a laborar en los municipios de la provincia de Pichincha, y particularmente en el DMQ.

Adicionalmente, para la concreción inicial de este programa se ha sugerido que la EPN emprenda en una estrategia que genere convenios con los diferentes municipios de la provincia, con el objeto de lograr el compromiso del personal a quien va dirigido el proyecto, para enrolarse en el mismo y para que luego de su graduación continúe en su institución retribuyendo con el conocimiento adquirido para coadyuvar a la consecución de los nuevos objetivos en el ámbito del agua y del medio ambiente.

Para las diferentes promociones se prevé, un máximo entre 25 y 30 estudiantes que ingresarán a la Escuela de Formación de Tecnólogos cada semestre, de acuerdo a la normatividad vigente en el Reglamento del Sistema de Estudios de las Carreras de Formación Profesional y de Postgrado de la EPN.

Para el periodo lectivo marzo-agosto del 2009, se ha dado inicio el primer nivel de esta carrera con 18 estudiantes, empleados de la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado del Distrito Metropolitano de Quito. Con la cual se firmará un convenio tripartito el próximo mes de abril de 2009, EPN SCL y la EMAP-Q, con el propósito de fortalecer a la carrera y comprometer a la empresa de agua a prestar las facilidades a sus empleados para que opten por esta carrera.

## - Capacitación de los profesores

El personal docente que constituye el soporte de esta carrera, proviene principalmente del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, y en menor escala de los diferentes departamentos de la EPN.



El convenio prevé que para el desarrollo de los cursos, parte del personal docente recibirá capacitación en Canadá. Es así que en el semestre anterior 5 profesores se desplazaron a ese país para recibir la capacitación pertinente.

Además se cuenta con el asesoramiento del Canadá ya sea vía telefónica o vía Internet, con el fin de asegurar la puesta en marcha de la metodología.

**- Equipamiento**

El equipamiento previsto, ya ha sido adquirido por el CSL, por lo que se espera que hasta el mes

de mayo se encuentre en nuestro país para que sea instalado en las dependencias de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, en el lugar determinado por sus autoridades.

Finalmente, cabe expresar que el éxito hasta el momento alcanzado se debe al compromiso desinteresado con el que asumieron el reto los participantes en el proyecto, al apoyo fundamental del CSL, y por supuesto al respaldo de las autoridades de la EPN.

**CURSO INTERNACIONAL: AVANCES EN MATERIALES PLÁSTICOS Y SU PROCESAMIENTO**



**El Ing. Tim A Osswald del Centro de Ingeniería de Polímeros de la Universidad de Wisconsin, junto al Ing. Francisco Quiroz del Centro de Investigaciones de Polímeros de la EPN.**

El Ing. Tim A. Osswald del Centro de Ingeniería de Polímeros de la Universidad de Wisconsin, dictó el seminario Ingeniería de Materiales plásticos. Las 5 P's, en el Hemiciclo Politécnico, el pasado 2 de marzo. El evento contó con la asistencia de estudiantes, profesionales y delegados de varias universidades del país y representantes de varias empresas.



**El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN declara inaugurado el seminario.**

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN declaró inaugurado el evento, manifestando su complacencia por la presencia de universidades y sectores productivos del país, que permitirán intercambiar información, analizar los problemas existentes y dar soluciones con un sentido social.







## Investigador de la EPN fue elegido Miembro de la Real Academia de Ciencias de Ultramar de Bélgica

El Ing. Ernesto de la Torre, Decano de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria de la EPN, fue elegido Miembro Correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Ultramar de Bélgica (ARSON), luego de una rigurosa elección de los Miembros Titulares y Miembros Titulares Honorarios, en sesión del 29 de enero pasado, lo que constituye un alto honor para la Politécnica y el país en general.

La comunicación fue suscrita por la Dra. Danielle Swinne, Secretaria Perpetuo de la Academia, desde Bruselas, el 30 de enero del 2009.

El Ing. de la Torre y la Ing. Alicia Guevara recibieron el Título de "Laureados de la Real Academia de Ciencias de Ultramar de Bélgica, en octubre del 2006, por su estudio "Desarrollo de nuevos procesos de tratamiento de minerales en la pequeña minería aurífera ecuatoriana que han logrado reducir la contaminación ambiental", trabajo que fue declarado triunfador y obtuvo el Primer Premio en el Concurso anual de la Academia de Ciencias de Ultramar de Bélgica.

La Real Academia de Ciencias de Ultramar organiza concursos anuales, con el fin de promover la investigación científica de alta calidad y está abierto a científicos del mundo sin ninguna restricción de edad. El estudio debe ser científico, original, inédito, con un nivel equivalente a una tesis de PhD.



## Incorporaciones en la ESFOT

Un total de 96 tecnólogos de las diferentes especialidades se incorporaron el pasado 6 de marzo, en una ceremonia solemne realizada en el Teatro Politécnico y con la presencia de las principales autoridades institucionales.

El señor Víctor Omar López Villavicencio de la especialización Análisis de Sistemas Informáticos, fue declarado el mejor egresado.

## El estudiante Víctor Omar López, declarado el mejor egresado



|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Análisis de Sistemas Informáticos                | 19 |
| Electromecánica Electrónica y Telecomunicaciones | 8  |
| Procesos de Producción Mecánica                  | 33 |
| Mantenimiento Industrial                         | 19 |
| Administración de Proyectos de la Construcción   | 15 |
|                                                  | 2  |

El estudiante Víctor Omar López, declarado el mejor egresado, en su intervención manifestó: "Aún retumban en mi cabeza las interrogantes del primer día de clases, ¿seré capaz de culminar mis estudios, de vencer las dificultades académicas? Yo creía que la Politécnica era una institución que sólo buscaba la excelencia académica y que de aquí salían locos o genios".

"Luego de estos años de estudio, aprendí que se forman aquí verdaderos profesionales, personas sensibles a las necesidades de la sociedad actual dispuestos a cambiar los derroteros de nuestra nación".

"Aprendí que en las aulas los maestros mezclan en el crisol de su cátedra la excelencia académica y la formación personal y después de tantos y tantos teoremas y programas, sacan profesionales capaces, responsables, decididos, humildes y orgullosos; humildes para reconocer sus limitaciones y orgullosos de ser el producto final de la gloriosa EPN".



## Politécnica participa en seminario "Sistemas de transmisión en extra alta tensión"

Los ingenieros Luis Tapia, Jefe del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Paúl Ayora y Fausto

Avilés participaron en el Seminario "Sistemas de transmisión en extra alta tensión", evento que se realizó en Quito del 2 al 4 de marzo pasado y que contó con la participación de expositores de diferentes empresas, como TRANSENER, INGENDESA, ISA, XM, TACTA, VEDEMECA, organizado por TRANSELECTRIC S.A, con el auspicio de la Corporación Andina de Fomento, CAF.

El objetivo de este seminario fue capacitar e identificar acciones futuras sobre las mejores prácticas, metodologías, tecnologías y experiencias de empresas de otros países dedicados al transporte de energía eléctrica, que cuentan con sistemas de transmisión en extra alto voltaje.

Además, como parte de las políticas y estrategias para el cambio de la matriz energética en el Ecuador, el gobierno nacional se encuentra impulsando el desarrollo de grandes proyectos de generación hidroeléctrica, como Coca Codo Sinclair, Sopladora, Toachi Pilatón, Minas, La Unión entre otras y con el fin de evacuar esta nueva potencia hacia el Sistema Nacional Interconectado se requiere contar con un sistema de transmisión de gran capacidad, cuyo esquema preliminar fue definido por TRANSELECTRIC.

Este nuevo esquema contempla la construcción de un sistema de transmisión de 500 kV, que fue determinado por estudios preliminares, los cuales deben ser profundizados para determinar la configuración óptima del sistema de transmisión, realizar estudios de impacto ambiental, fajas de servidumbre y derechos de paso, estudios topográficos y de suelos, elaborar diseños de subestaciones, líneas de transmisión y determinar las características de equipamiento y especificaciones técnicas de las instalaciones asociadas.



Este evento de trascendental importancia para el país, contó con la asistencia y participación de los representantes de las principales instituciones relacionadas con el sector eléctrico ecuatoriano, a fin de estar vinculadas con el inicio del desarrollo del Sistema de transmisión de 500kV en el Ecuador.



### **Presentación de las versiones actualizadas de KOHA, Dspace y OJS**

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica realizó las presentaciones de las versiones actualizadas de KOHA, Dspace y OJS, herramientas del código abierto para la gestión de información, el pasado 26 de febrero.

El Ing. Jorge Molina, Decano de la Facultad dio la bienvenida a los asistentes e hizo la presentación del evento, para luego proceder a la presentación de las versiones.

Cristina Valle proporcionó una amplia información sobre la nueva versión del Sistema KOHA 3.0, poniendo especial énfasis en:

- El nuevo buscador
- La búsqueda avanzada
- Login para el usuario
- Canasto de libros (CART)

- Mis listas
- Sugerencias de compra
- Pedidos de retraso

Homero Almeida, funcionario de la biblioteca explicó sobre la nueva versión de Dspace y del DAISTER, Sistema de las Universidades, indicando que la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se integrará a este sitio en el presente año.

También se refirieron al Open Journal Systems, OJS, indicando que es un sistema generado por universidades canadienses, que permite controlar todo el proceso de publicación:

- Envío de manuscritos de los autores
- Selección de revisores
- Corrección de estilos y de sintaxis
- Publicación del artículo



### **Inauguración de la Biblioteca de la Facultad de Sistemas**

Con la presencia de las principales autoridades de la institución y de la Facultad de Sistemas, se inauguró la Biblioteca de la Facultad, el pasado 2 de marzo. El Decano de la Facultad, Ing. Carlos Montenegro, destacó la importancia de disponer información técnica digitalizada para estudiantes y docentes. De igual forma, el Ing.



**El Ing. Alfonso Espinosa, Rector de la EPN y el Ing. Jorge Molina, Decano de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica durante la presentación de los nuevos sistemas en la Biblioteca.**



**La señora Ximena Moreno, hace la entrega de certificados de agradecimiento a las autoridades de la institución y la facultad durante la inauguración de la Biblioteca de Sistemas**

Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, señaló los esfuerzos conjuntos desarrollados para alcanzar la excelencia académica.



### **Concurso Fulbright Scholar in Residence 2009-2010**

La Comisión Fulbright del Ecuador anuncia la apertura del concurso Fulbright Scholar in Residence 2009-2010 e invita a profesores visitantes y profesionales extranjeros a dictar clases en universidades de los EE. UU. por un semestre o año académico, especialmente en universidades de artes liberales pequeñas, instituciones que prestan servicios a minorías, institutos comunitarios que no tienen oportunidad de recibir a profesores visitantes.

California State University-Fresno está interesada en auspiciar a un profesor ecuatoriano para que imparta clases a estudiantes de pregrado y postgrado durante los semestres de otoño y primavera que inician en septiembre del 2009 y enero del 2010 respectivamente.

Las personas interesadas pueden obtener información en:

[advisorecuador@fulbright.org.ec](mailto:advisorecuador@fulbright.org.ec)  
<http://www.fulbright.org.ec/doc/enteenresidencia.htm>  
[www.fulbright.org.ec](http://www.fulbright.org.ec)

### **Concurso de becas postgrados para estudiantes**

La Comisión Fulbright comunica la apertura del Concurso de Becas Postgrados para estudiantes ecuatorianos 2010, a partir del 1 de marzo hasta el 31 de mayo del 2009.

Las personas interesadas pueden contactarse a: [advisorecuador@fulbright.org.ec](mailto:advisorecuador@fulbright.org.ec) o visitar [www.fulbright.org.ec](http://www.fulbright.org.ec) para información adicional del programa, formulario de aplicación y recomendaciones.



## Programa de Becas, Comisión Fulbright

La Comisión Fulbright del Ecuador anuncia la apertura del Programa de Becas Fulbright Internacional para estudios Doctorales en Ciencia y Tecnología. El concurso se abrirá oficialmente del 15 de febrero al 15 de abril del 2009. El Programa está dirigido a los siguientes campos: Ingeniería Aeronáutica, Astronomía, Agricultura, Biología, Ingeniería Biomédica, Química, Ingeniería de Sistemas, Ingenierías Eléctrica, Civil, Química, Mecánica, Marítima, Petróleos, Ambiental, Geología, Ciencias de la Tierra, Informática, Ciencias de Materiales, Matemáticas, Neurociencia y Ciencias Cognoscitivas, Oceanografía, Salud Pública y Física.

Las personas interesadas deben visitar [www.fulbright.org.ec](http://www.fulbright.org.ec) para información del programa, requisitos y documentación a presentar.



## II Concurso de Creatividad e Innovación Tecnológica ESPE 2009

La Escuela Politécnica del Ejército invita a participar en el II Concurso de Creatividad e Innovación Tecnológica ESPE 2009, que se realizará en el Campus Politécnico de Sangolquí, el 15 de junio del 2009.

Los proyectos pueden enmarcarse dentro de los siguientes campos:

- Ciencias de la Tierra y Construcción
- Ciencias de la Vida
- Ciencias de Computación
- Eléctrica y Electrónica
- Energía y Mecánica

Para mayor información sobre bases y formatos dirigirse a: <http://ciencia.espe.edu.ec>

Plazo máximo de recepción de proyectos: 14 de mayo del 2009  
Ing. Julio Larco: [jlarco@dee.espe.edu.ec](mailto:jlarco@dee.espe.edu.ec)  
Teléfonos: 094015825, 02334950 ext. 3122



## Convocatoria a becas de investigación

La Universidad de Génova- Italia convoca a la beca de investigación "Alla Scoperta Dell Italia, financiada por la banca de Italia. La convocatoria está destinada a profesionales con residencia de al menos cinco años en un país de América Latina, que desarrollarán la investigación en las instalaciones de la Universidad de Génova.

Los campos de estudio son:

- socioeconómico
- jurídico
- cooperación internacional
- científico-técnico

La duración de la beca será de un año, desde el 9 de noviembre del 2009 hasta el 8 de noviembre del 2010.- El plazo de entrega de los documentos será hasta el 26 de junio del 2009.

Para mayor información: Servizio Supporto alla Ricerca [recerca@unige.it](mailto:recerca@unige.it)



## Fondos para tesis de investigación

La CORPAIRE, a través de un fondo concursable se halla interesada en financiar hasta \$5.000 para la realización de temas de tesis de investigación en diferentes áreas.

El tiempo de duración de los trabajos de tesis, será entre seis meses a un año.

Para mayor información sobre temas de tesis y formatos a ser presentados, dirigirse a Ing. René Parra, teléfono: 2254151 ext. 308, e-mail: [rparra@corpaire.org](mailto:rparra@corpaire.org)



## Inauguración de la carrera "Agua Potable y Saneamiento Ambiental"

"Hace pocos meses, conocimos que se había creado una nueva carrera en la EPN: Agua Potable y Saneamiento Ambiental. Lo primero que nos llamó la atención fue su nombre, porque nosotros ejecutamos trabajos que se relacionan con estos temas tanto en el sector público como en la empresa privada, pero inmediatamente vino a nuestras mentes Será posible trabajar y estudiar?. Para salvar esta duda empezamos a buscar información sobre la carrera, sus objetivos, su contenido y desde ese momento se fue transformando de un anhelo a una realidad que hoy le estamos viviendo", manifestó el estudiante Diego Rodríguez, en la inauguración de la nueva carrera de la ESFOT, Agua Potable y Saneamiento Ambiental, evento que tuvo lugar el pasado 3 de marzo y que contó con la asistencia de las principales autoridades institucionales, estudiantes e invitados especiales".

"El beneficio de formar estos tecnólogos es para el país, para las empresas, para la ciudadanía y clientes a los cuales nos debemos y a los cuales servimos diariamente".

Han pasado seis meses y hemos aprobado el Propedéutico, estamos hoy empezando el primer escalón hacia nuestro objetivo que es el obtener el Título de Tecnólogo en Agua Potable y Saneamiento Ambiental. Ha sido un proceso sacrificado por tener que distribuir el tiempo entre el trabajo, el estudio y la familia, pero lleno de satisfacciones, hemos demostrado que el querer es poder. Este primer logro no hubiese sido posible sin la colaboración de las autoridades, profesores y de todas las personas involucradas en el desarrollo de la carrera, porque nos han demostrado no solamente sus capacidades y conocimientos, sino también su gran calidad humana", expresó el estudiante de la nueva carrera.

Una información sobre la carrera Agua y Saneamiento Ambiental de la ESFOT, se encuentra publicada en este mismo informativo.

# NOTICIAS



**Fundición de la primera losa del Edificio de "Aulas y Relación con el medio externo"**

El viernes 19 de febrero del año en curso, luego de haber transcurrido 4 meses del inicio de obra, se procedió desde muy temprano en la mañana a la fundición de la primera losa correspondiente al subsuelo, nivel -2.90, del nuevo edificio de Aulas de la institución.

La comunidad politécnica fue invitada a presenciar la ejecución de este trabajo, que da inicio a nueva etapa de infraestructura con la que contará la

EPN, pues esta edificación contribuye con modernas y funcionales aulas para postgrados, pregrado, CEC, laboratorios, una Aula Magna y sala de convenciones destinadas a reforzar, éstas últimas, el contacto con el medio externo.

Cabe señalar que el constructor de la obra es el Consorcio "Ingenieros Arroyo-Gallo" y la Fiscalización está a cargo de la EPN, a través de su Departamento de Fiscalización. A la fecha, los trabajos están siendo ejecutados de conformidad al programa de actividades.





**Centro de Educación Continua**  
Escuela Politécnica Nacional



---

**ESTUDIANTES DE INGLÉS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL QUE SE INCORPORAN POR PRIMERA VEZ AL CEC-EPN**

## CURSOS DE IDIOMA INGLÉS: CICLO 2-2009

**PRUEBAS DE UBICACIÓN Y MATRICULACIÓN**

**ÚLTIMOS DÍAS: 16, 17, 18 y 19 de marzo**  
**Horarios: 09:00, 12:00, 14:00, 16:00 y 18:00 (sin previa cita)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRUEBAS DE UBICACIÓN:</b> únicamente en el Edificio Araucaria (Baquedano 222 y Reina Victoria esquina).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>MATRÍCULAS:</b> únicamente en el <u>Edificio de Ingeniería Civil</u> de la EPN, quinto piso, sólo hasta el 19 de marzo, 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>HORARIOS A ELIGIR:</b> 7:00-9:00, 9:00-11:00, 11:00-13:00, 13:00-15:00, 14:00-16:00, 16:00-18:00 y 18:00-20:00.<br><small>NOTA: Las aulas para los niveles 1-7 estarán ubicadas en el Edificio de Ingeniería Civil, el Edificio de Ladrón de Guevara y en la ESFOT. Los estudiantes de los niveles 8-11 recibirán clases en el Edif. Araucaria y los niveles 12 y 13 en el Edificio Araucaria o en el Edif. Ing. Civil.</small> |

**Inicio y duración de los cursos de lunes a viernes:** desde el martes 24 de marzo hasta el miércoles 20 de mayo del 2009, dos horas diarias de lunes a viernes (80 horas).

|                                                                       |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Costo nivel estudiantes de pregrado de la EPN, niveles 1 a 7:</b>  | <b>GRATIS</b>   |
| <b>Costo nivel estudiantes de pregrado de la EPN, niveles 8 a 14:</b> | <b>\$118.50</b> |
| <b>Costo nivel estudiantes de posgrado de la EPN, niveles 1 a 14:</b> | <b>\$118.50</b> |

- **Requisitos obligatorios para presentarse a la prueba de ubicación:**
  1. Original y copia de la cédula de identidad.
  2. El pago del semestre vigente o un certificado de la Secretaria de la Facultad o Instituto.
- **Requisitos obligatorios para matricularse:**
  1. Original y copia de cédula de identidad y el registro del nivel académico obtenido.
  2. El pago del semestre vigente o un certificado de la Secretaria de la Facultad o Instituto.

**CURSOS DE IDIOMA CHINO - MANDARÍN**

**MATRÍCULAS:**  
en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso; y en el Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria.

**Niveles y horarios a elegir:**  
Básico 1: 16:00-18:00 y Básico 2: 15:00-17:00.

**Inicio de los cursos:** 24 de marzo del 2009

**Duración:** 80 horas

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Costo de las pruebas de ubicación:       | \$5.00   |
| Costo de inscripción estudiantes nuevos: | \$20.00  |
| Costo nivel estudiantes EPN:             | \$118.50 |
| Costo del nivel para particulares:       | \$168.00 |

**CURSOS DE IDIOMA FRANCÉS**

**PRUEBAS DE UBICACIÓN Y PAGO DEL COSTO DE LAS MISMAS:** únicamente en el Edificio Araucaria (Baquedano 222 y Reina Victoria).

**MATRÍCULAS:**  
en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso; y en el Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria.

**NIVELES A ELIGIR:** Básico 1 (Nivel 2) y Básico 2 (Nivel 3)

**HORARIO:** 13:00-15:00

|                                          |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| <b>Inicio de los cursos:</b>             | 24 de marzo del 2009 |
| <b>Duración:</b>                         | 80 horas             |
| <b>Costo para particulares:</b>          |                      |
| Costo de las pruebas de ubicación:       | \$5.00               |
| Costo de inscripción estudiantes nuevos: | \$20.00              |
| Costo del nivel:                         | \$168.00             |
| <b>Costo para estudiantes EPN:</b>       |                      |
| Costo de las pruebas de ubicación:       | GRATIS               |
| Costo de inscripción estudiantes nuevos: | GRATIS               |
| Costo de nivel:                          | \$50.00              |

Todos los cursos de francés tendrán lugar en el campus de la EPN.

**Nota: Deberá tomarse en cuenta el siguiente calendario para pruebas de ubicación y matriculación.**

| Apellido                              | Pruebas de ubicación y matriculación |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N | 16 y 17 de marzo                     |
| Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z | 18 y 19 de marzo                     |